

Jens Reimer<sup>1</sup>  
Gabriele Helga Franke<sup>3</sup>  
Peter Lütkes<sup>2</sup>  
Matthias Kohnle<sup>2</sup>  
Guido Gerken<sup>1</sup>  
Thomas Philipp<sup>2</sup>  
Uwe Heemann<sup>2</sup>

# Die Lebensqualität von Patienten vor und nach Nierentransplantation

## *Quality of Life in Patients Before and After Kidney Transplantation*

### Zusammenfassung

Ziel der Studie war die differenzierte Erfassung der Lebensqualität von zwei Patientengruppen mit terminaler Niereninsuffizienz in Abhängigkeit vom Nierenersatzverfahren (Dialyse vs. Transplantation) im Vergleich zu einer Gruppe gesunder Vergleichspersonen. In die Studie wurden 149 erfolgreich nieren-transplantierte Patienten und 149 Dialysepatienten auf der Warteliste für die Transplantation am Transplantationszentrum Essen eingeschlossen. Als Vergleichsgruppe wurden weiterhin 149 gesunde Personen, die im Schneeballsystem ausgehend von Angehörigen des Universitätsklinikums Essen gewonnen wurden, eingeschlossen. Die jeweils 149 Personen der drei Gruppen wurden streng nach Alter und Geschlecht parallelisiert. Die aktuellen medizinischen Daten wurden den Patientenakten entnommen, die Lebensqualität durch ein globales Instrument, die Münchner Lebensqualität-Dimensionen-Liste (MLDL), und zwei spezifische Verfahren, das Brief Symptom Inventory (BSI) und die Kurzform des Fragebogens zur sozialen Unterstützung (K-22), erfasst. Die transplantierten Patienten und die gesunden Vergleichspersonen berichteten über eine höhere Lebensqualität als die Dialysepatienten ( $p < 0,0001$ ). Dies betraf insbesondere die Bereiche „Physis“ und „Psyche“ und den Bereich „Alltagsleben“, nicht aber das „Sozialleben“. Beide Patientengruppen beschrieben ein vergleichbares Maß an sozialer Unterstützung, das geringer war als bei den Gesunden ( $p < 0,006$ ). Die Zufriedenheit mit der sozialen Unterstützung wiederum war bei beiden Patientengruppen höher als bei den gesunden Vergleichspersonen ( $p < 0,0001$ ). Die Nierentransplantation führte im Vergleich zu Dialysepatienten

### Abstract

The presented study was carried out to differentially assess the quality of life (QOL) of two patient groups with end-stage renal disease (ESRD) with regard to the replacement therapy (dialysis vs. transplantation) and healthy controls. Successfully transplanted patients ( $n = 149$ ) and patients treated by dialysis ( $n = 149$ ) on the waiting list for transplantation at the Transplant Center Essen, Germany were enrolled. Additionally, 149 healthy controls were enrolled by an accumulative process starting from employees of the University Hospital Essen. Members of these three groups were strictly matched by age and gender. Medical data were gained from the patient record, QOL was measured by a global inventory, the Munich Quality of Life Dimension List (MLDL), and two specific inventories, the Brief Symptom Inventory (BSI) and the Questionnaire for Social Support – Short Form (K-22). Transplanted patients and healthy controls reported similar QOL, which was significantly higher than in dialysis patients ( $p < 0.0001$ ). This was particularly true for the physical and the psychological status, but not for the social situation. Both patient groups reported similar social support, which was significantly lower than in controls ( $p < 0.006$ ). Both ESRD groups described higher satisfaction with social support than the healthy controls ( $p < 0.0001$ ). Successful kidney transplantation not only improved distinct aspects of QOL, but even put the patients on par with healthy controls regarding physical, psychological and functional QOL. Lower social support and higher satisfaction with social support in both patient groups should be evaluated further. From a clinical viewpoint, the improvement of QOL due

### Institutsangaben

<sup>1</sup> Abt. für Gastroenterologie und Hepatologie

<sup>2</sup> Abt. für Nieren- und Hochdruckkrankheiten

<sup>3</sup> Institut für Medizinische Psychologie, Zentrum für Innere Medizin, Universitätsklinikum Essen

### Danksagung

Diese Arbeit wurde von der Fujisawa GmbH unterstützt

### Korrespondenzadresse

Priv.-Doz. Dr. Uwe Heemann · Universitätsklinikum Essen · Zentrum für Innere Medizin · Abt. für Nieren- und Hochdruckkrankheiten · Hufelandstraße 55 · 45122 Essen

**Eingegangen:** 28. 5. 2001 · **Angenommen:** 5. 9. 2001

### Bibliografie

PPmP Psychother Psychosom med Psychol 2002; 52: 16–23

© Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York · ISSN 0937-2032

ten auf der Warteliste zu höherer Lebensqualität in körperlichen, psychischen und funktionalen Bereichen und glich sie darüber hinaus derjenigen Gesunder an. Die niedrige soziale Unterstützung der terminal niereninsuffizienten Patienten verlangt größere Aufmerksamkeit. Internationale multizentrische Längsschnittstudien sollten die Lebensqualität terminal niereninsuffizienter Patienten unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Therapieformen untersuchen.

## Einleitung

In Europa entwickeln jährlich ca. 50–80 Personen pro 1 Million Einwohner eine terminale Niereninsuffizienz und bedürfen somit eines Nierenersatzverfahrens. Die Prävalenzrate von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz liegt in Deutschland bei knapp über 700 pro 1 Million Einwohner. Die Hämodialyse wird in Deutschland als häufigstes Ersatzverfahren bei 69% der Patienten eingesetzt, ergänzt um 5% der Patienten, die die Peritonealdialyse durchführen; bei 26% der Patienten wird die fehlende eigene Nierenfunktion durch ein allogenes Transplantat ersetzt (Prävalenzraten für 1996) [17,34]. Für die Patienten führt die Transplantation zur weitgehenden Wiederherstellung der persönlichen Freiheit und macht diätetische Restriktionen zumeist überflüssig. Allerdings werden die Patienten unerwünschten Arzneimittelwirkungen und der Angst vor einer Abstoßung ausgesetzt [4].

Zur Bewertung der Effektivität der Nierenersatzverfahren werden drei Kriterien herangezogen: Überlebenszeit [26], Lebensqualität [21] und ökonomische Aspekte [5]. Vorteile in Bezug auf die Überlebenszeit können weder der Dialyse noch der Transplantation zugeschrieben werden, da prospektiv-randomisierte Studien sich aus ethischen Gründen verbieten. So konnten die meisten Autoren auch kein signifikant längeres Überleben bei Einsatz des einen oder anderen Verfahrens nachweisen [4,23,35]. Tendenziell ist die Nierentransplantation wahrscheinlich überlegen [19,30]. Bezüglich der Lebensqualität beschreiben die meisten Studien einen Zuwachs nach Nierentransplantation. Exemplarisch sei hier die Übersichtsarbeit von Dew et al. [8] genannt, in der 66 Studien an insgesamt 6726 Empfängern von Nierentransplantaten ausgewertet wurden. Im körperlichen und psychischen Bereich berichteten ca. 80%, im sozialen Bereich ca. 60% der Patienten über eine Verbesserung nach Transplantation. Über 70% der Transplantierten berichteten über ein besseres psychisches Befinden als gesunde Vergleichspersonen. Im Gesamtmaß der Lebensqualität erzielten fast 100% der Transplantierten höhere Werte als die Gesunden. Unter ökonomischen Aspekten ist die Transplantation der Dialyse überlegen [25].

Studien zur Lebensqualität bei Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz sind jedoch oftmals mit methodischen Problemen behaftet. Dies betrifft zum einen die Auswahl der Instrumente zur Messung der Lebensqualität, zum anderen die Auswahl der Patienten und Kontrollgruppen. Zur Erfassung der Lebensqualität hat es sich international durchgesetzt, die vier Bereiche körperliches, psychisches und soziales Befinden und die Funktionsfähigkeit zu erfassen [1,3]. Eine große Anzahl von Studien zur Lebensqualität von dialysepflichtigen bzw. nierentransplantierten

to transplantation is impressive, but more attention should be paid to the interpersonal relations of ESRD patients. International multicenter longitudinal studies to investigate QOL in ESRD patients under different treatment modalities are emphasized.

## Key words

Quality of life · End-stage renal disease · Kidney transplantation · Psychometric approach

Patienten beschränkt sich jedoch auf die Erfassung von Teilbereichen und deckt somit nur ein eingeschränktes Spektrum der Lebensqualität ab. Eine wichtige Rolle spielt die Auswahl der Instrumente zur Messung der Lebensqualität. Unterschieden werden allgemeine Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität, die für gesunde Populationen entwickelt wurden, globale Instrumente zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kranken und krankheitsspezifische Instrumente zum Einsatz bei Patienten bestimmter Diagnosegruppen (z. B. terminale Niereninsuffizienz). Der Einsatz allgemeiner Instrumente hat sich nicht durchgesetzt, da transplantierte Patienten bei Einsatz dieser Verfahren ein besseres psychisches Befinden beschrieben als Gesunde [2,24]. Der Einsatz globaler Instrumente zeigte, dass die Auswahl des adäquaten Instrumentes die Ergebnisse signifikant beeinflusste bis hin zu divergenten Ergebnissen in der gleichen Studiengruppe bei unterschiedlichen Verfahren [27]. Die Generierung krankheitsspezifischer Instrumente zur Messung der Lebensqualität terminal niereninsuffizienter Patienten befindet sich im Entwicklungsprozess. Die bis heute verfügbaren Inventare sind oftmals nur eine Ansammlung von Items, denen Augenscheininvalidität zugesprochen wird [4]. Ein methodisch ausgereiftes Verfahren zur Messung der krankheitsspezifischen Lebensqualität nierentransplantierte Patienten steht erst seit kurzem zur Verfügung [16]. Bei der Auswahl der Patienten- und Kontrollgruppen muss berücksichtigt werden, dass prospektiv-randomisierte Studien zur Evaluation der Nierenersatzverfahren Dialyse versus Transplantation sich aus ethischen Gründen verbieten. Auch ein Vergleich der Lebensqualität eines Gesamtkollektives von Dialysepatienten mit Transplantierten beinhaltet Verzerrungen, da nur „transplantable“, d. h. gesündere Dialysepatienten überhaupt die Möglichkeit einer Transplantation erhalten [30]. Weiterhin spielen Alter und Geschlecht bei der Bewertung der Lebensqualität eine Rolle, so beschreiben Frauen und ältere Personen mit terminaler Niereninsuffizienz eine niedrigere Lebensqualität [5,26].

Unter Berücksichtigung der ausgeführten methodischen Probleme soll in der im Folgenden vorgestellten Studie differenziert die Lebensqualität von Patienten nach Nierentransplantation, von dialysepflichtigen Patienten und gesunden Vergleichspersonen evaluiert werden. Zur Messung der Lebensqualität wurde ein globales Instrument, das die vier Bereiche der Lebensqualität abdeckt, zusammen mit zwei Instrumenten zur fokussierten Erfassung der psychischen Belastung und des sozialen Befindens eingesetzt. Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz, die sich nicht auf der Warteliste für eine Transplantation befanden, wurden ebenso wie Patienten mit Transplantatversagen nicht untersucht, da hier andere Themenbereiche wie z. B. der Umgang mit lebenslanger Dialyse oder die Bewältigung des Transplantatver-

lustes tangiert werden. Alter und Geschlecht der Personen in den verschiedenen Gruppen wurde parallelisiert.

## Methoden

### Datenerhebung

Die Studie wurde an dialysepflichtigen Patienten auf der Warteliste und erfolgreich Transplantierten am Transplantationszentrum Essen durchgeführt. Die transplantierten Patienten wurden nach dem Muster einer anfallenden Stichprobe während der Routinevisiten in der Nierentransplantationsambulanz um die Teilnahme gebeten, die Patienten auf der Warteliste postalisch kontaktiert. Medizinische Parameter spielten im Selektionsprozess keine Rolle; primär ausgeschlossen wurden Patienten mit unzureichenden Kenntnissen der deutschen Sprache. Aufgrund des postalischen Kontaktes zu den Patienten der Warteliste wurden Komorbidität und sozioökonomischer Status nicht erhoben. In einem ersten Schritt nahmen 316 Patienten nach allogener Leichennierentransplantation sowie 213 Patienten der Warteliste teil. In einem zweiten Schritt wurden Patienten beider Gruppen anhand der Variablen Alter und Geschlecht streng parallelisiert, so dass sich 149 Patienten in jeder der beiden Gruppen befanden. In einem dritten Schritt wurden 149 Gesunde anhand von Alter und Geschlecht zu den beiden Patientengruppen parallelisiert. Die Daten der Gesunden wurden im Schneeballsystem ausgehend von Angehörigen des Universitätsklinikums Essen gewonnen. Die Selbstbeschreibung als akut oder chronisch krank diente als Ausschlusskriterium. Diese Gruppe wurde – unter Berücksichtigung der Problematik der Definition von Gesundheit und Krankheit – als gesunde Vergleichsgruppe angesehen [20]. Die Rücklaufquote lag in beiden klinischen Gruppen bei 90% und in der Vergleichsgruppe bei 80%; Gründe für die Nichtteilnahme waren in den meisten Fällen Zeitmangel, in wenigen Fällen Misstrauen gegenüber psychologischen Untersuchungen.

### Instrumente

Die Münchner Lebensqualitäts-Dimensionen-Liste (MLDL) [22,33] wurde aufgrund nachgewiesener Reliabilität [14] als Instrument zur Erfassung der globalen Lebensqualität eingesetzt. Die MLDL erfasst über 19 Items die Lebensqualität in den vier Dimensionen „Physis“, „Psyche“, „Sozialleben“ und „Alltagsleben“ sowie einen globalen Index.

Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die psychische Belastung gelegt, zu deren Erfassung das Brief Symptom Inventory (BSI) eingesetzt wurde [7,8,13,15]. Das BSI ist die Kurzform der Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R) [5,11] und umfasst 53 Items, die die psychische Belastung in den Skalen „Somatisierung“, „Zwanghaftigkeit“, „Unsicherheit im Sozialkontakt“, „Depressivität“, „Ängstlichkeit“, „Aggressivität/Feindseligkeit“, „Phobische Angst“, „Paranoides Denken“ und „Psychotizismus“ erfassen. Die drei globalen Kennwerte „GSI (Global Severity Index)“, „PSDI (Positive Symptom Distress Index)“ und „PST (Positive Symptom Total)“ geben Auskunft über das Antwortverhalten bei allen Items.

Zur genaueren Untersuchung der sozialen Situation wurde die Kurzform des Fragebogens zur sozialen Unterstützung eingesetzt (K-22). Die K-22 erfasst die soziale Unterstützung mit den fünf Dimensionen „Emotionale Unterstützung“, „Praktische Un-

terstützung“, „Soziale Integration“, „Vertrauensperson“ und „Zufriedenheit mit sozialer Unterstützung“ sowie einem globalen Kennwert [18,32]. Aufgrund testtheoretischer Untersuchungen kann die K-22 in Bezug auf fünf Skalen und den globalen Kennwert ausgewertet werden [11].

### Statistische Analyse

Alle Daten werden als Durchschnittswerte mit dazugehöriger Standardabweichung ( $\pm$ ) dargestellt. Multivariate Varianzanalysen (MANOVA, „matched triples“: Transplantierte; Dialyse/Warteliste; Gesunde) wurden durchgeführt. Zur Feststellung, ob die Gruppenunterschiede unabhängig von den demographischen Variablen Alter und Geschlecht waren, wurden zusätzliche Varianzanalysen mit diesen Variablen als Kovariaten durchgeführt. Die statistische Signifikanz wurde unter Berücksichtigung der Bonferroni-Adjustierung für multiples Testen ermittelt; für die psychodiagnostischen Inventare wurde Intervallskalenniveau postuliert.

Eine stufenweise Diskriminanzanalyse wurde zur Ermittlung der wichtigsten, die Gruppen unterscheidenden Skalen sowie für demographische Variablen (Alter und Geschlecht) durchgeführt.

## Ergebnisse

### Soziodemographische und medizinische Daten

Die Patienten der drei Gruppen waren durchschnittlich 48 Jahre alt ( $\pm 12$ ), in jeder Gruppe befanden sich 92 Männer und 57 Frauen. Die Transplantierten nahmen durchschnittlich 5,5 Jahre ( $\pm 3,8$ ; Median 4,0; Range 1–16) nach der Transplantation an der Studie teil; die erste Dialyse der Patienten auf der Warteliste lag durchschnittlich 5,4 Jahre ( $\pm 5,2$ ; Median 4,0; Range 1–24) zurück. Der Großteil der Dialysepatienten befand sich im Hämodialyseprogramm (116; 77,9%), nur 9 Patienten (6%) wurden mit der Peritonealdialyse behandelt, in 24 Fällen (16,1%) fehlten Angaben zur Art des Dialyseverfahrens.

### Globale Aspekte der Lebensqualität

Die Patienten nach Nierentransplantation und die gesunden Vergleichspersonen beschrieben eine ähnlich hohe Lebensqualität, die statistisch signifikant höher war als die der dialysepflichtigen Patienten auf der Warteliste für die Transplantation ( $p < 0,0001$ ). Dies galt insbesondere für den körperlichen Bereich (18% Varianzaufklärung), den psychischen Bereich (12% Varianzaufklärung), das Alltagsleben (19% Varianzaufklärung) und den globalen Index der Lebensqualität (9% Varianzaufklärung), nicht jedoch für die soziale Situation (Tab. 1).

Um aufzuklären, ob die Gruppenunterschiede in den vier Skalen unabhängig von den demographischen Variablen Alter und Geschlecht waren, wurden zusätzliche Varianzanalysen mit diesen beiden demographischen Variablen als Kovariaten durchgeführt. Auch nach dieser Überprüfung blieben die Unterschiede in der Lebensqualität zwischen den Gruppen statistisch signifikant („Physis“:  $F[2,142] = 21,06$ ,  $p < 0,0001$ ; „Psyche“:  $F[2,142] = 6,56$ ,  $p < 0,002$ ; „Alltagsleben“:  $F[2,142] = 7,73$ ,  $p < 0,001$ ; Globaler Index:  $F[2,142] = 9,48$ ,  $p < 0,0001$ ).

Die Geschlechtszugehörigkeit klärte nur einen kleinen Teil der Varianz in allen vier Skalen und dem globalen Index auf, so dass

Tab. 1 Analyse der Unterschiede in der Lebensqualität (MLDL [21, 32]) der drei Gruppen; Darstellung der Soziodemographie.

Variable	Gruppen			MANOVA Pillais	F (2,147)	p
	A (n = 149)	B (n = 149)	C (n = 149)			
Physis	6,73 <sup>a</sup> (1,67)	5,19 <sup>ab</sup> (1,70)	6,28 <sup>b</sup> (1,76)	0,32	34,28	0,0001
Psyche	6,20 <sup>a</sup> (1,86)	5,20 <sup>ab</sup> (2,00)	5,91 <sup>b</sup> (2,06)	0,12	9,63	0,0001
Sozialleben	6,76 (2,24)	6,44 (1,86)	7,02 (2,37)	0,04	3,40	0,036
Alltagsleben	6,53 <sup>a</sup> (1,89)	5,71 <sup>ab</sup> (1,82)	6,85 <sup>b</sup> (1,73)	0,19	17,25	0,0001
globaler Index	6,55 <sup>a</sup> (1,62)	5,63 <sup>ab</sup> (1,48)	6,52 <sup>b</sup> (1,73)	0,19	17,55	0,0001
Demographie*						
Alter	47,93 (11,78)	47,93 (11,78)	47,93 (11,78)			
Geschlecht	92 M 57 F	92 M 57 F	92 M 57 F			

Anmerkung: A = Patienten nach Nierentransplantation, B = Dialysepatienten auf der Warteliste für eine Nierentransplantation, C = gesunde Vergleichspersonen; Durchschnittswerte mit dem gleichen Index (<sup>a</sup> oder <sup>b</sup>) unterscheiden sich signifikant auf der 5%-Ebene (Scheffé-Test). Nach Bonferroni-Adjustierung signifikante p-Werte sind unterstrichen. \* = ohne statistische Analyse, da Ergebnis der Parallelisierung

keine detaillierten Ergebnisse berichtet werden. Das Alter klärte 5% der Varianz in der Skala „Physis“ auf: Jüngere Transplantierte (Alter 20–39 Jahre) beschrieben eine statistisch signifikant höhere Lebensqualität als ältere (40–59 Jahre) und sehr alte ( $\geq 60$  Jahre) transplantierte Patienten. In Bezug auf die Skala „Psyche“ klärte das Alter 6% der Varianz auf; hier beschrieben die jüngeren Transplantierten ein besseres psychisches Befinden als die sehr alten Patienten und die jüngeren Gesunden ein schlechteres psychisches Befinden als die älteren Gesunden.

Zusammengefasst verbesserte die Transplantation nicht nur die mit einem globalen Instrument gemessene Lebensqualität in einzelnen Bereichen, sondern glich sie derjenigen gesunder Vergleichspersonen an.

### Spezifische Bereiche der Lebensqualität:

#### Psychische Belastung und soziale Unterstützung

Die Rohwerte des BSI wurden anhand der deutschen Normstichprobe in die entsprechenden t-Werte [13,15] transformiert. Bei vier der neun Skalen ließen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den drei untersuchten Gruppen nachweisen, bei fünf Skalen und den drei globalen Indizes waren die Gruppenunterschiede statistisch signifikant, für die Skalen „Phobische Angst“ und „Psychotizismus“ sowie den globalen Index PSDI galt dies auch nach der Bonferroni-Adjustierung ( $p < 0,004$ ; Tab. 2). Die Resultate bezüglich des psychischen Befindens, die mit dem globalen Lebensqualitätsinstrument MLDL erhoben wurden, werden durch die Ergebnisse des BSI gestützt. Dialysepatienten auf der Warteliste für die Transplantation beschreiben eine signifikant höhere Intensität der psychischen Belastung als die beiden anderen Gruppen („PSDI“, 12% Varianzaufklärung). Patienten auf der Warteliste leiden signifikant stärker unter Einsamkeitsgefühlen („Psychotizismus“, 8% Varianzaufklärung). Die Patienten auf der Warteliste litten zudem am stärksten unter schlechtem Appetit, Einschlafschwierigkeiten und Todesgedanken. Die Transplantierten litten hingegen stärker unter phobi-

scher Angst (z. B. dem Zwang, bestimmte Dinge, Orte und Aktivitäten zu vermeiden, weil sie Angst machen; Nervosität, wenn man allein zu Hause bleibt) als die Gesunden (8% Varianzaufklärung).

Wiederum wurden zusätzliche Varianzanalysen mit den demographischen Variablen Alter und Geschlecht durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Gruppenunterschiede unabhängig von diesen beiden Variablen waren. Auch hier blieben die Unterschiede zwischen den Gruppen signifikant („Phobische Angst“:  $F[2,142] = 4,74$ ,  $p < 0,01$ ; „Psychotizismus“:  $F[2,142] = 6,55$ ,  $p < 0,002$ ; „PSDI“:  $F[2,142] = 7,56$ ,  $p < 0,001$ ). Alter und Geschlecht waren von geringerer Bedeutsamkeit, so dass diese Ergebnisse hier nicht präsentiert werden.

Bezüglich der sozialen Unterstützung zeigten sich bei allen fünf Skalen und dem globalen Index der K-22 statistisch signifikante Unterschiede, von denen fünf auch nach der Bonferroni-Adjustierung noch signifikant waren ( $p < 0,008$ ; Tab. 3). In den Skalen „Emotionale Unterstützung“ (3% Varianzaufklärung), „Praktische Unterstützung“ (10% Varianzaufklärung), „Vertrauensperson“ (4% Varianzaufklärung) und im globalen Index beschrieben die Transplantierten eine statistisch signifikant geringere Unterstützung als die gesunden Vergleichspersonen. Weiterhin beschrieben die Dialysepatienten eine statistisch signifikant niedrigere praktische Unterstützung als die gesunden Vergleichspersonen. Jedoch waren beide klinischen Gruppen statistisch signifikant zufriedener mit ihrer sozialen Unterstützung als die Gesunden (10% Varianzaufklärung).

Wiederum wurden Varianzanalysen mit den demographischen Variablen als Kovariaten durchgeführt, in drei Fällen blieben die Gruppenunterschiede statistisch signifikant („Praktische Unterstützung“:  $F[2,142] = 11,44$ ,  $p < 0,0001$ ; „Vertrauensperson“:  $F[2,142] = 7,72$ ,  $p < 0,001$ ; „Zufriedenheit mit Sozialer Unterstützung“). Im Skalenbereich „Emotionale Unterstützung“

Tab. 2 Analyse der Unterschiede in der psychischen Belastung (Brief Symptom Inventory, BSI [6, 14]) zwischen den drei Gruppen: Durchschnittliche t-Werte und Standardabweichungen (in Klammern).

Variable	Gruppen			MANOVA		
	A (n = 149)	B (n = 149)	C (n = 149)	Pillais	F (2,147)	p
Somatisierung	59,62 (13,18)	62,42 <sup>a</sup> (12,97)	57,54 <sup>a</sup> (14,22)	0,07	5,19	0,007
Zwanghaftigkeit	52,61 (12,08)	50,55 (11,15)	50,19 (11,31)	0,03	1,67	n. s.
Unsicherheit im Sozialkontakt	52,17 (11,97)	51,24 (11,52)	50,67 (10,13)	0,01	0,07	n. s.
Depressivität	51,12 <sup>a</sup> (11,07)	54,49 <sup>ab</sup> (12,87)	50,51 <sup>b</sup> (11,66)	0,06	4,66	0,011
Ängstlichkeit	54,66 (12,43)	56,10 <sup>a</sup> (12,37)	52,15 <sup>a</sup> (11,26)	0,06	4,27	0,016
Aggressivität/Feindseligkeit	53,56 (11,05)	52,47 (11,54)	50,92 (9,94)	0,04	2,68	n. s.
phobische Angst	54,48 <sup>a</sup> (12,18)	52,14 (11,29)	49,73 <sup>a</sup> (10,13)	0,08	6,39	0,002
paranoides Denken	53,59 (11,63)	51,82 (10,72)	53,95 (9,80)	0,03	1,95	n. s.
Psychotizismus	52,70 (12,09)	54,25 <sup>a</sup> (12,63)	49,84 <sup>a</sup> (9,63)	0,08	6,77	0,002
Global Severity Index	56,11 (13,53)	57,21 (12,61)	53,71 (12,47)	0,04	3,32	0,039
Positive Symptom Distress Index	54,73 <sup>a</sup> (11,40)	59,86 <sup>ab</sup> (11,88)	54,75 <sup>b</sup> (12,07)	0,12	9,82	0,0001
Positive Symptom Total	55,51 (13,40)	55,44 (12,74)	52,50 (11,69)	0,04	3,40	0,036

Anmerkung: s. Tab. 1, n. s. = nicht signifikant

Tab. 3 Analyse der Unterschiede in der sozialen Unterstützung (Kurzform des Fragebogens zur sozialen Unterstützung, K-22 [10, 17, 31]) zwischen den drei Gruppen: Durchschnittswerte und Standardabweichung (in Klammern).

Variable	Gruppen			MANOVA		
	A (n = 149)	B (n = 149)	C (n = 149)	Pillais	F (2,147)	p
emotionale Unterstützung	3,86 <sup>a</sup> (0,92)	4,03 (0,79)	4,16 <sup>a</sup> (0,73)	0,07	5,23	0,006
praktische Unterstützung	3,86 <sup>a</sup> (1,01)	4,09 <sup>b</sup> (0,83)	4,43 <sup>ab</sup> (0,72)	0,21	19,85	0,0001
soziale Integration	3,76 (0,79)	3,75 (0,75)	3,95 (0,74)	0,04	3,16	0,045
Vertrauensperson	4,34 <sup>a</sup> (0,95)	4,46 (0,86)	4,71 <sup>a</sup> (0,80)	0,10	7,88	0,001
Zufriedenheit mit sozialer Unterstützung	3,76 <sup>a</sup> (1,04)	3,55 <sup>b</sup> (1,04)	3,23 <sup>ab</sup> (1,21)	0,10	9,53	0,0001
Globalindex der sozialen Unterstützung	3,87 <sup>a</sup> (0,76)	3,96 (0,67)	4,12 <sup>a</sup> (0,61)	0,07	5,43	0,005

Anmerkung: s. Tab. 1

( $F[2,142] = 2,25$ ,  $p = 0,109$ ) und im globalen Index ( $F[2,142] = 2,99$ ,  $p = 0,054$ ) waren die Unterschiede statistisch nicht mehr signifikant. Die beiden demographischen Variablen trugen nicht substantiell zur Varianzaufklärung bei, so dass keine Ergebnisse präsentiert werden.

### Analyse der Diskriminanzfunktionen

Die erste Diskriminanzfunktion klärte 54% der Varianz auf; gutes körperliches und psychisches Befinden (MLDL) sowie niedrige

Depressivität (BSI) waren in der Lage, hoch belastete Patienten der Warteliste von wenig belasteten Transplantierten zu unterscheiden; die gesunden Vergleichspersonen lagen mit einem Wert von 0 zwischen den beiden klinischen Gruppen (Abb. 1). Die zweite Diskriminanzfunktion klärte 46% der Varianz auf; hohe praktische Unterstützung und niedrige Zufriedenheit mit sozialer Unterstützung sowie die Skala „Vertrauensperson“ trennten die sozial gut integrierten gesunden Vergleichspersonen von beiden klinischen Gruppen.

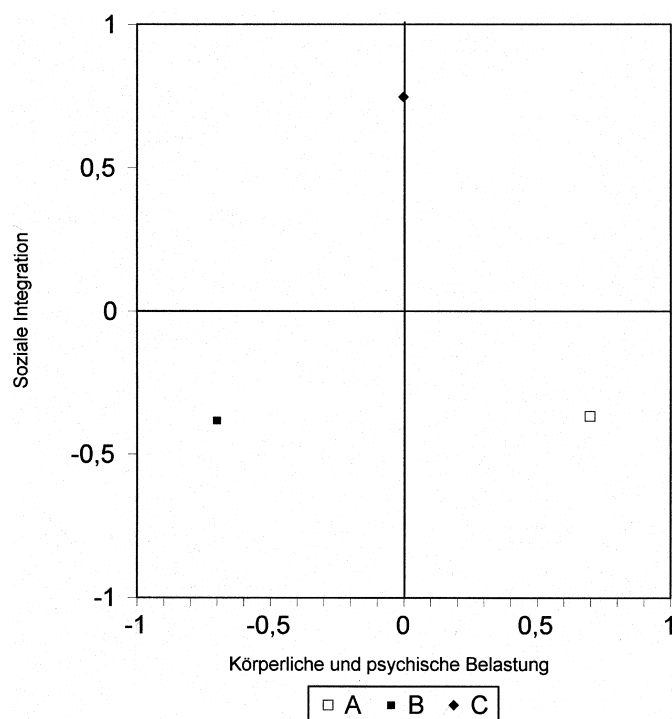


Abb. 1 Zwei diskriminierende Faktoren zur Unterscheidung der drei Gruppen. Zwei Diskriminanzfaktoren trennen die drei Gruppen: Gruppe A (n = 149) ESRD-Patienten nach Nierentransplantation. Gruppe B (n = 149) ESRD-Patienten auf der Warteliste zur Transplantation. Gruppe C (n = 149) gesunde Vergleichspersonen.

## Diskussion

Die hier vorliegende Studie untersuchte die Lebensqualität von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz vor und nach Nierentransplantation im Vergleich zu gesunden Vergleichspersonen. 149 nierentransplantierte Patienten, 149 Dialysepatienten auf der Warteliste für eine Nierentransplantation und eine Gruppe von 149 gesunden Vergleichspersonen, die zuvor streng nach Alter und Geschlecht parallelisiert wurden, wurden mit drei psychodiagnostischen Inventaren untersucht. Diese Studie wurde durchgeführt, da insbesondere unter Berücksichtigung methodischer Probleme noch nicht geklärt ist, welches Nierenersatzverfahren den Patienten die beste Lebensqualität erhalten kann.

Die Kontrolle der soziodemographischen Faktoren in unserem Ansatz konnte die vorbeschriebenen Alters- [5] und Geschlechtseffekte [26] auf die Lebensqualität von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz ausschließen. In den drei Gruppen befanden sich nach dem Parallelisierungsprozess jeweils 92 Männer und 57 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 48 Jahren ( $\pm 12$ ). Die Gleichheit der durchschnittlichen Zeitspanne zwischen Transplantation (5,5 Jahre;  $\pm 3,8$ ) bzw. Beginn der Dialyse (5,4 Jahre;  $\pm 5,2$ ) und der Teilnahme an der Studie ist möglicherweise ein Zufallsergebnis, eventuell aber auch ein Ergebnis des Parallelisierungsprozesses.

Die transplantierten Patienten und die gesunden Vergleichspersonen beschrieben eine gleich hohe Lebensqualität, die signifikant höher als diejenige der Dialysepatienten auf der Warteliste für die Nierentransplantation war ( $p < 0,0001$ ). Die Nierentransplantation führte nicht nur zur Verbesserung spezifischer Berei-

che der Lebensqualität von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz, sondern glich sie derjenigen gesunder Vergleichspersonen an. Dies galt insbesondere für den körperlichen und psychischen Status sowie die Funktionsfähigkeit, nicht aber für die soziale Situation. Aus methodischer Sicht sind unter Verwendung der Münchner Lebensqualitäts-Dimensionen-Liste (MLDL) [22,33] zur Messung der globalen Lebensqualität differenzielle Ergebnisse bei terminal niereninsuffizienten Patienten in Abhängigkeit von der Therapieform erfassbar.

Der methodische Ansatz dieser Studie zielte auf eine differenzierte Erfassung der Lebensqualität mittels eines globalen Instrumentes und zweier Instrumente zur Messung spezifischer Bereiche der Lebensqualität. Die Ergebnisse des globalen Instrumentes, bei dem nierentransplantierte Patienten und die gesunden Vergleichspersonen einen ähnlichen psychischen Status beschrieben, werden weitgehend von den Ergebnissen des Brief Symptom Inventory (BSI) [7,8,13,15] gestützt. Die Dialysepatienten litten am stärksten unter schlechtem Appetit, Einschlafschwierigkeiten, Todesgedanken, dem Gefühl des Alleinseins auch in Gesellschaft anderer und dem Gefühl, anderen Personen nicht nahe sein zu können. Diese Ergebnisse entsprechen denjenigen der internationalen Literatur [5,9,27,31]. Die transplantierten Patienten vermieden bestimmte Dinge, Orte oder Aktivitäten und wurden im Falle des Alleingelassenwerdens von Nervosität befallen. Unter klinisch-psychologischen Gesichtspunkten können diese Reaktionen als Angst vor einer Abstoßung interpretiert werden [5]. Diese Ergebnisse müssen jedoch mit einer gewissen Einschränkung betrachtet werden, da keine Gruppe im Durchschnitt über eine psychische Belastung (BSI) oberhalb des klinisch relevanten Bereiches berichtete (alle durchschnittlichen t-Werte  $< 63$ ) [7]. Die Durchschnittswerte (zwischen 50 und 58) der gesunden Vergleichspersonen sind (wie erwartet) durchweg vergleichbar mit der Normstichprobe.

In der mit der K-22 [11,18,32] gemessenen sozialen Unterstützung beschreiben die Transplantierten in drei von fünf Skalen sowie dem globalen Index eine niedrigere soziale Unterstützung als die gesunden Vergleichspersonen, die Dialysepatienten beschreiben in einer der fünf Skalen eine niedrigere soziale Unterstützung als die Vergleichspersonen. Beide klinische Gruppen geben jedoch eine höhere Zufriedenheit mit ihrer sozialen Unterstützung an als die gesunden Vergleichspersonen.

Es zeigt sich insgesamt ein Gewinn an Lebensqualität durch die Nierentransplantation. Dennoch sollte berücksichtigt werden, dass möglicherweise Selektionsprozesse in der Auswahl der Studienpopulation zu einer Verzerrung, wie z. B. der statistisch signifikant höheren Lebensqualität der älteren (40–59 Jahre) im Vergleich zu den jüngeren (20–39 Jahre) Vergleichspersonen, geführt haben könnten. Auf der anderen Seite könnte dies auch das Ergebnis einer stabileren finanziellen Situation und Partnerschaft im höheren Alter sein.

Jüngere transplantierte Patienten (20–39 Jahre) berichteten über eine signifikant höhere Lebensqualität im körperlichen Bereich als ältere (40–59 Jahre) und sehr alte ( $\geq 60$  Jahre) transplantierte Patienten. Die jüngeren Transplantierten beschrieben ein besseres psychisches Befinden als die sehr alten Transplantierten. Dies mag ein Ergebnis der langen Funktionsdauer des Transplantates sein (5,5 Jahre;  $\pm 3,8$ ; Median 4; Range 1–16).

Die unerwünschten Nebenwirkungen der Medikation könnte die psychische Situation der älteren stärker beeinflussen, vielleicht wirkt sich auch die höhere Komorbidität in diesem Zusammenhang negativ aus. Die Untersuchung der hier gefundenen Alterseffekte sollte in Zukunft vorangetrieben werden.

Die Aussagekraft dieser Studie für die Lebensqualität aller dialysepflichtigen und transplantierten Patienten ist sicherlich eingeschränkt. Die alleinige Berücksichtigung von nur erfolgreich transplantierten sowie transplantablen Patienten auf der Warteliste führte zur Rekrutierung zweier Gruppen mit relativ stabilem Gesundheitsstatus. Terminal niereninsuffiziente Patienten, die nicht für eine Nierentransplantation geeignet waren, und Patienten mit Transplantatverlust wurden nicht eingeschlossen, da hier weitere Themengebiete (z. B. Adaptation an die lebenslange Dialyse, Coping bei Transplantatverlust) zu berücksichtigen sind. Dies ist eine Aufgabenstellung für zukünftige Studien. Piehlmeier et al. [29] zeigten auf, dass bei terminal niereninsuffizienten Typ-1-Diabetikern das Warten auf eine Nieren- bzw. kombinierte Nieren-/Pankreastransplantation zu einer ähnlich eingeschränkten Lebensqualität führte wie der Verlust zweier Transplantate. Die durch die Transplantation gewonnene Verbesserung der Lebensqualität wurde durch den Transplantatverlust wieder verloren. Daher erscheint es möglich, dass die Lebensqualität der hier untersuchten erfolgreich transplantierten Patienten höher ist als in der Gesamtgruppe der Transplantierten.

Weiterhin ist einschränkend festzuhalten, dass die Komorbidität und der sozioökonomische Status nicht erfasst wurden. Komorbidität wird als eine wichtige Determinante der Lebensqualität betrachtet. Wir gehen davon aus, dass die Komorbidität in den beiden klinischen Gruppen relativ übereinstimmend war; dies sollte aber in zukünftigen Studien abgesichert werden. Die Selbstbeschreibung als akut oder chronisch krank führte zum Ausschluss aus der gesunden Vergleichsgruppe. Die Hypothese einer durch eine höhere Komorbidität verringerten Lebensqualität wird durch die Unterschiede in den altersbezogenen Ergebnissen in der Gruppe der Transplantierten unterstützt.

In einer Studie dieser Größenordnung erreichen auch relativ kleine Unterschiede zwischen den Gruppen das Signifikanzniveau, so dass zusätzlich die Varianzaufklärung dargestellt wurde. Unter diesem Gesichtspunkt waren die Gruppenunterschiede in der MLDL stärker (12–19% Varianzaufklärung) als die Unterschiede in den beiden anderen Instrumenten (3–12% Varianzaufklärung). Die Vergleichspersonen erreichten in der MLDL Ergebnisse von durchschnittlich sechs bis sieben von zehn möglichen Punkten. Heinisch et al. [22] und Steinbüchel et al. [33] ermittelten ähnliche Ergebnisse für gesunde Vergleichspersonen. Dies könnte als Tendenz, extreme Antworten zu vermeiden, interpretiert werden. Daher kann angenommen werden, dass die Güte der Ergebnisse der MLDL durch einen systematischen Antworteffekt eingeschränkt wurde und der Einsatz des BSI sowie der K-22 spezifische Aspekte der Lebensqualität differenzierter erfasst.

Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz leiden unter einer chronischen und bedrohlichen Erkrankung, die zu hoher Zufriedenheit mit der sozialen Unterstützung führt. Unter psychologischen Gesichtspunkten könnte dies als höhere Wertschätzung und Dankbarkeit für sozialen Kontakt interpretiert werden. Es

hat den Anschein, als ob transplantierte Patienten sich durch ihre Umgebung nicht tragfähig unterstützt sehen. Möglicherweise sieht das soziale Umfeld sie nicht mehr als chronisch krank an. Zukünftige Studien sollten die interpersonalen Beziehungen terminal niereninsuffizienter Patienten und ihrer Familien genauer betrachten.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Nierentransplantation zu einer höheren globalen Lebensqualität, zu einem besseren körperlichen Status, einem höheren psychischen Wohlbefinden und besserer Funktionsfähigkeit führt. Insgesamt führt die Nierentransplantation zu einer höheren Lebensqualität. Aus klinischer Sicht sind die Verbesserung der körperlichen und psychischen Situation sowie der Funktionsfähigkeit eindrucksvoll. Mehr Aufmerksamkeit sollte in Zukunft der niedrigen sozialen Unterstützung von Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz gewidmet werden. Sowohl die Varianzanalyse als auch die Diskriminanzanalyse zeigten auf, dass beide klinische Gruppen eine niedrigere soziale Unterstützung beschrieben als die Vergleichsgruppe.

Die Erfassung der Lebensqualität ist ein wichtiges Evaluationskriterium in der Transplantationsmedizin [5, 21]. Die Möglichkeit der Erfassung der Patientenperspektive nicht nur in körperlicher, sondern auch in emotionaler und funktionaler Hinsicht verbessert das Potenzial der medizinischen Evaluation. Zukünftige Forschung sollte von einem prospektiven Studiendesign Gebrauch machen, das trotz vorhandener Randomisierungsprobleme eine adäquatere Bewertung der Verbesserung der Lebensqualität durch Transplantation ermöglichen sollte. Hierzu ist die Durchführung internationaler multizentrischer Längsschnittstudien zur Erforschung der Lebensqualität terminal niereninsuffizienter Patienten notwendig.

## Literatur

- Aaronson NK, Acquadro C, Alonso J, Apolone G, Bucquet D, Bullinger M, Bungay K, Fukuhara S, Gandek B, Keller S, Razavi D, Sanson-Fisher R, Sullivan M, Wood-Dauphinee S, Wagner A, Ware JE Jr. International quality of life assessment (IQOLA) project. *Qual Life Res* 1994; 1: 349–351
- Barrett BJ, Vavasour HM, Major A, Parfrey PS. Clinical and psychological correlations of somatic symptoms in patients on dialysis. *Nephron* 1990; 55: 10–15
- Bullinger M. Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. Überblick zum Stand der Forschung zu einem neuen Evaluationskriterium in der Medizin. *Psychother Psychosom med Psychol* 1997; 47: 76–91
- Burton PR, Walls J. Selection-adjusted comparison of life-expectancy of patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis, haemodialysis, and renal transplantation. *Lancet* 1987; 1: 1115–1119
- de Nour AK, Brickman AL. Determining quality of life in the renal replacement therapies. In: Spilker (ed): *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996; 2nd edition: 953–960
- Derogatis LR. SCL-90-R, administration, scoring and procedures manual for the r(evised) version and other instruments of the Psychopathology Rating Series. Townson: Clinical Psychometric Research Inc, 1992
- Derogatis LR. Brief Symptom Inventory: administration, scoring, and procedures manual. Minneapolis: National Computer Systems, 1993
- Derogatis LR, Melisaratos N. The Brief Symptom Inventory: an introductory report. *Psychol Med* 1983; 13: 595–605
- Dew MA, Switzer GE, Goycoolea JM, Allen AS, Di Martini A, Kormos RL, Griffith BP. Does transplantation produce quality of life benefits? *Transplantation* 1997; 64: 1261–1273

- <sup>10</sup> Evans RW. Recombinant human erythropoietin and the quality of life of end-stage renal disease patients: a comparative analysis. *Am J Kidney Dis* 1991; 18: 62–70
- <sup>11</sup> Franke GH. Testtheoretische Überprüfung des Fragebogens zur Sozialen Unterstützung. *Zsch Med Psychol* 1994; 4: 168–177
- <sup>12</sup> Franke GH. Handbuch zur SCL-90-R. Göttingen: Hogrefe, 1995
- <sup>13</sup> Franke GH. Erste Studien zur Validität des Brief Symptom Inventories. *Zsch Med Psychol* 1997; 3–4: 159–166
- <sup>14</sup> Franke GH, Becker G, Binek M, Heemann U, Philipp Th. Die Münchner Lebensqualitäts-Dimensionen-Liste (MLDL) im Einsatz bei Patienten vor und nach einer Nierentransplantation. *Zsch Med Psychol* 1998; 7: 40–45
- <sup>15</sup> Franke GH. Handbuch zum BSI. Göttingen: Hogrefe, 1999
- <sup>16</sup> Franke GH, Reimer J, Kohnle M, Lütkes P, Mähner N, Heemann U. Quality of life in end-stage renal disease patients after successful kidney transplantation: development of the ESRD Symptom Checklist – Transplantation Module. *Nephron* 1999; 83: 31–39
- <sup>17</sup> Frei U, Schober-Halstenberg H-J and the Qua-Si-Niere Task group for quality of assurance in renal replacement therapy. Annual report of the German Renal Registry 1998. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14: 1085–1090
- <sup>18</sup> Fydrich T, Sommer G, Menzel U, Höll C. Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (Kurzform; Sozu-K-22). *Zsch Klein Psychol* 1987; 16: 434–436
- <sup>19</sup> Garcia G, Deddens JA, D'Achiardi-Rey R. Results of treatment in patients with end-stage renal disease: a multi-variate analysis of risk factors and survival in 341 successive patients. *J Kidney Dis* 1985; 5: 10–18
- <sup>20</sup> Glasgow RE, Hampson SE. Recruiting older subjects for psychological studies of chronic disease: are community volunteer and clinical-based samples equivalent? *Psychol Health* 1995; 10: 245–254
- <sup>21</sup> Gritsch HA. Renal transplantation – improving the quality of life (editorial). *J Urol* 1996; 56: 889
- <sup>22</sup> Heinisch M, Ludwig M, Bullinger M. Psychometrische Testung der „Münchner Lebensqualitäts-Dimensionen-Liste (MLDL)“. In: Bullinger M, Ludwig M, Steinbüchel N (Hrsg): *Lebensqualität bei kardiovaskulären Erkrankungen*. Göttingen: Hogrefe, 1991: 73–79
- <sup>23</sup> Hutchinson TA, Thomas DC, Lemieux JC, Harvey CE. Prognostically controlled comparison of dialysis and renal transplantation. *Kidney Int* 1984; 26: 44–51
- <sup>24</sup> Kurtin P, Nissenson AR. Variation in end-stage renal disease patient outcomes: what we know, what should we know, and how do we find it out? *J Am Soc Nephrol* 1993; 3: 1738–1747
- <sup>25</sup> Laupacis A, Keown P, Pus N, Krueger H, Ferguson B, Wong C, Murihead N. A study of the quality of life and cost utility of renal transplantation. *Kidney Int* 1996; 50: 235–242
- <sup>26</sup> McCauley J, Irish W, Thompson L, Stevenson J, Lockett R, Bussard R, Washington M. Factors determining the rate of referral, transplantation, and survival on dialysis in women with ESRD. *Am J Kidney Dis* 1997; 30: 739–748
- <sup>27</sup> Muthny F. Nephrologie. In: Gerber WD, Basler HD, Tewes U (Hrsg): *Medizinische Psychologie*. München: Urban & Schwarzenberg, 1994: 201–208
- <sup>28</sup> Parfrey PS, Vavasour H, Bullock M, Harnett JD, Gault MH. Development of a health questionnaire specific for end-stage renal disease. *Nephron* 1989; 52: 20–28
- <sup>29</sup> Piehlmeier W, Bullinger M, Kirchberger I, Land W, Landgraf R. Evaluation of the quality of life of patients with insulin-dependent diabetes mellitus before and after organ transplantation with the SF-36 health survey. *Eur J Surg* 1996; 162: 933–940
- <sup>30</sup> Port FK, Wolfe RA, Mauger EA, Berling DP, Jiang K. Comparison of survival probabilities for dialysis patients versus cadaveric renal transplant recipients. *J Am Med Assoc* 1993; 270: 1339–1343
- <sup>31</sup> Simmons RG, Anderson CR, Abress LK. Quality of life and rehabilitation differences among four end-stage renal disease therapy groups. *Scand J Urol Nephrol* 1990; 131: 7–22
- <sup>32</sup> Sommer G, Fydrich T. *Soziale Unterstützung: Diagnostik, Konzepte, F-SOZU. Materiale Nr. 22*. Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie, 1989
- <sup>33</sup> Steinbüchel N, Kirchberger I, Bullinger M, Hiltbrunner B, Pöppel E. Messung der Lebensqualität bei Epilepsiepatienten: Psychometrische Evaluation von Fragebogen in einer Ein-Punkt-Studie. *Zsch Med Psychol* 1994; 2: 72–81
- <sup>34</sup> United States Renal Data System. International comparisons of ESRD therapy. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: S136–S141
- <sup>35</sup> Vollmer WM, Wahl PW, Blagg CR. Survival with dialysis and transplantation in patients with end-stage renal disease. *N Engl J Med* 1983; 308: 1553–1558